

A környezettan mint komplex tárgy oktatásának szükségessége és módszerei

SZABÓ MÁRIA

Vitathatatlan tény, hogy napjainkra a környezetvédelem, a környezettan, és környezetgazdálkodás az egyik legfontosabb gazdasági, társadalmi és politikai tényezővé vált. Az olyan fogalmak, mint a környezetpolitika, fenntartható fejlődés, környezeti menedzsment (management), stb. – amelyek pár évvel ezelőtt még csak a szakemberek előtt csengett ismerősen – mára már szinte az egész emberiséget érintő fogalmakká nőttek ki magukat. Egyre inkább közismert az is, hogy a környezet- és természetvédelmi alapismeretek az emberi általános műveltség szerves részévé váltak.

Tisztában kell lenni azzal, hogy a korszerű szemléletű ökológiai alapokon nyugvó környezettudományi (környezetvédelmi) és természetvédelmi oktatásnak hazánkban kevés a hagyománya. Ezért különösen szükséges, hogy az egyes, helyi kezdeményezések minél szélesebb körű és alaposabb szakmai kontroll mellett valósuljanak meg. Aligha van nálunk olyan felsőoktatási intézmény, amelynek a környezettudomány valamennyi ágára élvonalbeli szakemberei vannak. Ezért a különböző egyetemek és főiskolák egymás segítségére vannak utalva. *Ma van annak ideje, hogy valóban korszerű, új szemléletű környezeti – környezetvédelmi képzést valósítsunk meg a közoktatás minden szintjén* (6). Ennek érdekében első lépésként olyan tanárok képzése a cél, akik alkalmasak a tárgy színvonalas oktatására, vagyis a tanárképzés területén kell az első lépéseket megtenni. Az oktatás és nevelés legfontosabb elérendő célja az, hogy az alapvető környezeti, valamint környezet- és természetvédelmi ismeretek és szokások beépüljenek az általános műveltségbe és e szemlélet birtokában tudatos környezeti kultúra, erkölcs és etika legyen jellemző az egyes emberekre és a társadalom egészére (1).

Miért is van szükség a fent említett korszerű szemléletre, a szemléleti változásra? A válasz igen röviden megadható: a bioszféra válság, másnéven környezeti válság miatt, amely korunk számtalan kiváló kutatója és gondolkodója szerint az emberiség legnagyobb gondja. Ma már nemcsak a szakemberek, hanem mindenki tudja, gyakran saját bőrén érzi, hogy milyenek e válság tünetei. Többek között például az, hogy rémisztő sebességgel pusztul az élővilág a fajok kihalása révén ami a biológiai sokféleség (biodiverzitás) rohamos csökkenését eredményezi. A másik intő jel: az ökológiai környezet durva és nagymértékű romlása. Nem szükségesek a további példák, nélkülük is világos, hogy miben áll a szemléletváltozás szükséglete és fontossága: újra végiggondolni a természet és az ember, illetve az emberiség viszonyát (5), (2). Ez a feladat pedig mindennek mondható, csak könnyűnek nem, annak ellenére, hogy az élővilág, a természet szeretete és annak megismerésére való törekvés szinte egyidős az emberiséggel. Aggasztó azonban, hogy a ma embere már jobban ismeri a számítógépet, mint például a lakóhelyéhez közeli erdő, mező vagy folyó élőlényeit.

Az élőlénycentrikus, ökológiai alapozású szemléletformáló környezeti képzés, oktatás és nevelés eredményes végzése és fejlesztése a közoktatás területén különösen fontos megoldandó feladat (3). Az oktatás és a nevelés hazánkban elsősorban a pedagógusok:

tanítók és tanárok feladata. A környezeti -környezetvédelmi ismeretek oktatására, az ez-irányú nevelésre minden tantestületben felkészült pedagógusokra van szükség. Emellett számos intézmény, pl. Nemzeti Parkok, Természet- és Környezetvédelmi Felügyelőségek, és a környezetvédelem számtalan területe várja a szakmailag és pedagógiaileg is képzett szakembereket. A gazdasági és társadalmi igény egyre növekszik, a jól képzett pedagógus szakemberek képzését az igényeknek megfelelően meg kell oldani.

A hazai oktatásban a környezettani ismeretek – elsősorban szétaprózottságuk miatt – nem kapnak súlyuknak és fontosságuknak megfelelő teret. A közoktatás különböző szintjein ugyan megjelennek a környezeti szemléletformálás elemei, de változó színvonalon, nem azonos súllyal és nem egységes képzési koncepció szerint. Így az oktatás eredményessége nagymértékben függ a pedagógus egyéniségétől, problémaérzékenységétől, de alapvetően a felkészültségétől.

A közoktatás minden szintjén, kezdve az óvodától egészen az egyetemig, szinte napjainkig az ún. integrált környezetvédelmi oktatás folyt, illetve folyik jelenleg is. Amennyire bevált ez az oktatási forma az óvodában és az általános iskolában (különösen az alsó tagozatban, tehát kb. 10 éves korig), annyira nem célravezető ez a mód a közép-, de különösen a felsőfokú képzésben (4). Ezért vált szükségessé az általános környezettani, illetve a speciálisabb környezetvédelem önálló tárgyként való oktatása, illetve a felsőoktatási intézményekben a szak megalapítása.

A környezettan (környezetvédelem) oktatásának önálló tantárgyként való bevezetése, illetve a felsőfokú oktatási intézményekben a szak megalapítása, beindításának eddigi elmaradása a vitán felül álló társadalmi igény ellenére alapvetően azzal magyarázható, hogy az a tudomány, amely egyrészt az ökológiát, másrészt a környezetvédelem fogalomrendszerét egyesítené, új interdiszciplináris komplex tudomány, s mint ilyen még nincs teljesen kidolgozva. Az új diszciplína végleges és az érintett szakterületek által elfogadott kidolgozása még várat magára, de ez nem akadályozhatja meg a szakalapítást, hiszen a gyorsan bővülő ismeretanyag, a kutatási eredmények és nem utolsósorban az oktatásban résztvevők a biztosítékai annak, hogy a szemléletformáló szakképzést megfelelő, színvonalas alapokon nyugodjon.

Néhány tanárképző főiskolán (Eger, Nyíregyháza, Szeged) már beindult a biológia-környezetvédelem tanárképzés. A szak beindításakor, egészen napjainkig a környezetvédelem csak biológiával vehető fel szakpárként. Lehetőség kínálkozik azonban a már kidolgozott és működőképes tanterv kis módosításával két újabb természettudományi tárggyal: földrajzzal és kémiával való párosításra, így két új szakpár bevezetésére. A biológia-környezetvédelem képesítés megszerzéséhez a biológiai-ökológiai ismeretek mellett földrajzi és kémiai ismeretek is elengedhetetlenül szükségesek. Ezért nem indokolt a csak biológiával való szakpárosítás. Az viszont szükséges, hogy amennyiben földrajzzal vagy kémiával indítják a szakot, akkor kellő mennyiségű, nem csak a hagyományos funkcionális-morfológiai központú organizmikus biológiai, hanem a modern környezeti szemléletet megalapozó ökológiai ismeretet sajátítsanak el a hallgatók. Ezt a jelenleg működő tanterv nem biztosítja, módosításra szorul. Ennek lényege, hogy a földrajz-környezetvédelem és a kémia-környezetvédelem szakos annyi biológiai ismeretre tegyen szert, mint a biológia-környezetvédelem szakos hallgató földrajzi, illetve kémiai ismeretre. Ehhez új tantárgyak bevezetése gyakran nem is szükséges, csak az alapozó tantárgyak összehangolása az adott szakpárnak megfelelően a képzés minél korábbi szakaszában.

A tanárképző főiskolák törekvéseit csak helyeselni és támogatni lehet és kell is. Nem szabad azonban lemondani a szakmai igényességről, a színvonalról: csak olyan intézményekben szabad engedélyezni a környezettan(környezetvédelem) szak beindítását, ahol erre alkalmas oktatói gárda és megfelelően felszerelt laboratóriumi háttér biztosítja a képzés szakszerűségét.

Az ELTE Természettudományi Karán lassan már egy évtizede folyik egy éves időtartamú posztgraduális környezetvédelmi tanártovábbképzés, illetve humánökológus posztgraduális képzés, amelynek időtartama két év. E kurzusokra elsősorban természettudományos szakpárosítású főiskolát, illetve tudományegyetemet végzett tanárok járnak, de bölcsészek, jogászok, mérnökök és újságírók is előfordulnak. Mindez igazolja a környezetvédelem és a környezettan oktatása iránti széleskörű szakmai és társadalmi igényt.

Néhány éve a veszprémi és a miskolci egyetemen kémia-környezettan szakos tanárképzés folyik. Ez a szak az alapító határozatnak megfelelően csak természettudományi szakokkal – biológia, földrajz, kémia párosítható. Mindkét egyetem részéről felmerült az igény, hogy a jövőben a környezettan önálló szakként is felvehető, valamint bölcsészettudományi szakokkal is párosítható legyen. Hasonló igényekkel léptek föl a tanárképző főiskolák is. Mindennek viszont alapfeltétele egy olyan képzési koncepció és tanterv kidolgozása, amely önállóan is – egyéb természettudományos szakpár elvégzése nélkül is – biztosítja a környezettani, környezetvédelmi képzés megfelelő színvonalát.

Küszöbön áll Debrecenben a KLTE Természettudományi Karán a biológia-környezetvédelem tanárszak beindítása. A célkitűzések, a szak alapképzési és szakképzési hálótérveinek, tanterveinek, tantárgyi programjainak kidolgozása megtörtént (4).

Időközben a Művelődési és Közoktatási Minisztérium 1992-ben megbízást adott a magyarországi tudományegyetemeken és tanárképző főiskolákon engedélyezett természettudományi szakok képesítési követelményeinek kidolgozására. A Képesítési Bizottság elnöksége Szakmai Bizottságokat hozott létre, s az általuk kidolgozott Képesítési Követelmények, mint minimumkövetelmények – amelyek remélhetőleg a közeljövőben elfogadásra kerülnek – kötelező érvényűek lesznek a jövőben minden olyan felsőoktatási intézményre nézve, ahol a kérdéses szak oktatása már engedélyezett, vagy beindítani szándékoznak. Az intézményi autonómiának megfelelően azonban, az érintett intézmények a képesítési követelmények minimumán kívül tetszőleges mennyiségű és tartalmú plusz követelményeket írhatnak elő hallgatóiknak.

A Környezettan-környezetvédelmi Szakmai Bizottság, melynek tagjai a tudományegyetemek és főiskolák kompetens képviselői voltak (többek között e tanulmány szerzője is), kiegészülve a veszprémi és miskolci egyetem képviselőivel kidolgozták a képesítési követelmények szakmai vonatkozásait. Olyan értelemben alakították ki a környezettan egyetemi szintű tanári, illetve a környezetvédelem főiskolai szintű tanári szakok képesítési követelményeit, hogy a jövőben – ha az illetékes fórumok engedélyezik – a környezettan bármely más tanári szakkal, a környezetvédelem pedig bármely más természettudományos szakkal párosítható legyen. Ezt a javaslatot a Képesítési Bizottság elnöksége is támogatta.

A környezettan tanári szak képzésének célja olyan egyetemi oklevéllel rendelkező tanárok képzése, akik a gimnáziumokban, a szakirányú középfokú oktatás különböző területein (tehát bármely középfokú iskolatípusban) képesek a globális interdiszciplináris környezettani ismeretek oktatása és a hozzákapcsolódó gyakorlati képzések – szakmai kirándulások, terepgyakorlatok, erdei iskolák, szaktáborok – révén megvalósítani a természeti értékek megbecsülésén alapuló ökológiai szemléletmódot. Az oktatás és nevelés során képesek tanítványaikban kialakítani egy kellően megalapozott környezeti műveltséget, környezetvédelmi szemléletet, környezeti kultúrát és etikát. A környezettan szakos tanároknak rendelkezniük kell jó számítástechnikai alapokkal, magasszintű nyelvtudással, megfelelő természettudományos alapképzettséggel, pedagógiai, szociológiai és ökonómiai tudással.

Képesítési követelmények

A képesítési törzsanyag (amely a szigorlati tematikában realizálódik) több főbb témaköré csoportosul.

Biológiai–ökológiai alapismeretek: amely a környezeti szemléletmód elsajátításához szükséges klasszikus biológiai alapismeretekből indul ki. Emellett kiemelt szerepet kapnak az ökológiai alapelvek, az ökológiai tényezők, a biológiai indikáció és a szupraindividuális rendszerek (populációk, társulások, élőlényközösségek és a bioszféra) struktúrája, kompozíciója, funkciója, diverzitása, a biológiai produkció, az anyagforgalom és az energiaáramlás, a szukcesszió, a degradáció az eutrofizáció és a stabilitás, mint a környezettannal kapcsolatos alapvető témakörök.

A környezet- és természetvédelem ökológiai alapjai rész igen szerteágazó, mivel magába foglalja a természetvédelem biológiai alapjait (konzervációbiológia), a biológiai sokféleség (biodiverzitás) megőrzésének szükségességét és lehetőségeit, a megelőző kör-

nyezetvédelmet és tájvédelmet, a fenntartható fejlődés alapelvét, a környezetgazdálkodás alapjait, a környezetterhelés és -terhelhetőség fogalmakat, a biológiai és egyéb monitoring rendszerek működését. A szárazföldi és a vízi környezetvédelem rész áttekintést ad ezen élőhelyeket ért környezeti terhelések következményeiről, a vízminőség- és a talajvédelem kiemelt fontosságáról.

Földtani és földrajzi alapismeretek: egyrészt a Föld szerkezetére, alapvető földtani és légköri folyamatokra, a fontosabb nyersanyagokra és energiahordozókra, a földtani környezet szennyeződéseire terjednek ki. Érintik továbbá a légkör kialakulását, folyamatait, a légkör összetételének változásait az őslégkörtől napjainkig, a klímát és a klímaváltozásokat. Kiterjed Magyarország nagytájainak jellemző földrajzi vonatkozásaira, a tájökológiára és a tájvédelemre, a talaj alapvető tulajdonságaira, fontosabb hazai talajtípusokra és a talajdegradációs folyamatokra.

Az ún. civilizációs ártalmak témakör tartalmazza többek között a környezetkémia: a hulladék és szennyezés fogalmától kezdve a hulladékkezelésen keresztül a hulladékok környezetterhelő szerepéig. Emellett az ipari technológiák szennyezése, az energiaipar szennyezései és hulladékai, a zaj, a rezgés és a közlekedés okozta környezetterhelések. Szó esik a mezőgazdaság és az élelmiszeripar környezetszennyező hatásáról, a veszélyes- és radioaktív hulladékokról, az ökotoxikológiáról és biotechnológiai kérdésekről. Fontos szerepet kap a víz-, talaj- és levegőtisztaság védelem, a szennyvizek kezelése, a környezetszennyező anyagok transzformációi és transzmissziói. Végül a környezeti tényezők állapotának minősítése, a környezetvédelmi analitika vizsgálati módszerek, a környezetanalitikai eredmények értékelése és interpretálása.

A fent igen röviden vázolt minimumot tartalmazó ismeretanyagot előadások keretében kell elsajátítani, s erről szigorlatok formájában számot adni. Ehhez kapcsolódnak még a laboratóriumi gyakorlatok és a szemináriumok, valamint a terepgyakorlatok és a tanulmányi kirándulások. Ez utóbbiakat kollokviummal, beszámolóval teljesíteni nem lehet. A terepgyakorlatok és tanulmányi kirándulásoknak kapcsolódniuk kell a képesítési követelmények témaköreihöz, pl. természetvédelmi, ökológiai, földtudományi alapokhoz, a táj-földrajzhoz kapcsolódó terepgyakorlatok, természetvédelmi területek és Nemzeti Parkok látogatásai.

A környezettan tantárgy tanításának szakmódszertanából szintén meghatározott követelményeknek kell eleget tenni, melynek tematikáját az illetékes felsőoktatási intézmények szakmódszertanban kompetens oktatói állítják össze egyeztetve a törzsanyagot előadó vezető oktatókkal.

A környezetvédelmi főiskolai tanári szak alapvető célkitűzése olyan pedagógus szakemberek képzése, akik az olyan diákokkal, akiknek oktatását a főiskolai szintű tanári oklevéllel a jogszabály megengedi, az ökológiai rendszerek működését meghatározó természeti és társadalmi szabályozók széleskörű ismeretével rendelkeznek, és ennek alapján képesek a korszerű környezetvédelmi szemléletű gondolkodásra. Az oklevél megszerzése után rendelkezniük kell azokkal a szakmai és módszertani ismeretekkel, amelyekkel hatékonyan vehetnek részt azoknak a fiataloknak a környezetvédelmi oktató-nevelő munkájában, akiknek oktatását a jogszabály számukra megengedi. Rendelkezniük kell olyan alapvető szakismeretekkel, hogy a különböző környezetvédelmi problémákat felismerjék. Emellett tájékozottnak kell lenniük alapvető egészségügyi, jogi, közgazdasági, közigazgatási és szociológiai ismeretek terén is. A környezetvédelem tanári szak az alapító határozat értelmében jelenleg csak a biológia szakkal párosítva indítható.

Képesítési követelmények a tanárképző főiskolákon: tartalmát tekintve lényegileg megegyeznek a tudományegyetemek környezettan tanárszak követelményeivel, így annak ismertetésére itt nem kerül sor. A fő különbség az egyes témakörök arányaiban, valamint az elsajátítandó törzsanyag mélységében és részletességében található. A legnagyobb eltérés azonban a gyakorlatokat illetően van az egyetemi és a főiskolai képzés összehasonlításában: tekintettel arra, hogy a főiskolák korántsem rendelkeznek olyan műszerezettségű laboratóriumokkal, mint a tudományegyetemek, a gyakorlatok színvonalas elvégzése így nem mindig biztosított a tanárképző főiskolákon.

- (1) *Juhász-Nagy P.*: Változatok az ökológiai kultúra tematikájához. Ökológiai kultúra, Ökológiai Nevelés. Természet- és környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, 1992 pp. 1-54.
- (2) *Juhász-Nagy P.*: Természet és ember. Kis változatok egy nagy témára. Gondolat, Budapest, 1993 p.245.
- (3) *Lakatos Gy.*: A graduális környezetvédelmi oktatás helyzete, tapasztalatai és tervei a Kossuth Lajos Tudományegyetemen, Debrecenben. In: Fekete J. (szerk.). 1992 Felsőfokú Graduális Környezetvédelmi Oktatás Helyzete. A Magyar Agrártudományi Egyesület Környezetvédelmi Szakosztályának Ankétja, Budapest, pp.71-75.
- (4) *Lakatos Gy.*: Környezetvédelmi ökológia oktatása és környezetvédelem tanárszak oktatási terve a Kossuth Lajos Tudományegyetemen. Ökológiai kultúra, Ökológiai Nevelés. Természet- és környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, 1994 pp. 75-81.
- (5) *Szabó M.*: Szemléletváltás a (szün)biológia oktatásban. Pedagógiai Technológia, Budapest, 1987 (3): 23-29.
- (6) *Szabó M.*: Az ökológiai szemléletmód. Iskolakultúra, Budapest 1991/1-2:22-27

Fizessen elő az ISKOLAKULTÚRÁ-ra!

Folyóiratunk évente huszonnégyszer jelenik meg, s a közoktatás minden pedagógusához szól. Talál benne tanulmányokat a hazai iskolaügyről, alternatív programokról, de a tudomány és művészet érdekes újdonságairól is.

Ismertetünk új taneszközöket, egyes új módszertani eljárásokat. Recenziókat adunk közre új könyvekről és tankönyvekről.

Lapunk interdiszciplináris módon, s a lehetőség szerint esszéisztikus megközelítésben, olyan témákat dolgoz fel, amelyek egy-egy iskolai tantárgy bizonyos anyagrészéhez csatlakoznak ugyan, de van általánosabb érvényű tanulságuk is, felkelthetik „más szakosok” érdeklődését.

Szerzőink kiváló tudósok és művészek, pedagógiai kutatók és gyakorló tanárok. Évi tíz társadalomtudományi, tíz természettudományi és négy matematika–informatika–technika szám jelenik meg.

A teljes évfolyam előfizetési díja 3120- Ft, Természettudomány 1300 Ft, Társadalomtudomány 1300 Ft, Matematika-Informatika-Technika 520 Ft.

Előfizethető a szerkesztőség címén, vagy átutalással MNB 232-90174-4273 pénzforgalmi jelzőszámon.

Szerkesztőség: Budapest, Dorottya u. 8. 1051.

Telefon: (1) 138-29-38